

## **INFORME:**

# **Estudio De Octanajes de Combustible**

Datos de la Empresa

RUT: 76.469.901-7

Razón Social: Consultora de Seguridad en Transporte y Minería SPA

Dirección: Príncipe de Gales 5921, Of. 1209, La Reina, RM

Representante Legal: Cristian Canales Benítez

Contacto: [ccanales@setram.cl](mailto:ccanales@setram.cl) / +56 9 66820221 / +56 2 32238661

Web: [www.setram.cl](http://www.setram.cl)

## Índice

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. OBJETIVOS.....	2
2.1 General .....	2
2.2 Específicos.....	2
3. METODOLOGÍA.....	2
3.1 Reportes de Análisis Muestreado por SGS.....	3
3.2 Comparativa de Precios de Combustible de Gasolinas con Octanajes de 93, 95 Y 97.....	3
4. DESARROLLO .....	5
4.1 Reportes de análisis muestreado por SGS. ....	5
4.2 Comparativa De Precios De Combustible De Gasolinas Con Octanajes De 93, 95 y 97. ....	10
5. CONCLUSIONES .....	15
5.1 Conclusiones Reportes de Análisis Muestreado por SGS. ....	15
5.2 Conclusiones de la Comparativa de Precios de Gasolinas con Octanajes de 93, 95 y 97. ....	15
6. REFERENCIAS .....	16

## 1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo del transporte terrestre está directamente relacionado al comportamiento de los mercados de sus insumos básicos, entre los cuales destaca el combustible. En la actualidad dentro de la oferta de combustibles fósiles para los vehículos livianos en Chile se encuentran las gasolinas de 93, 95 y 97 octanos.

El parámetro del octanaje, o número de octanos es una escala que mide la capacidad antidetonante del combustible cuando se comprime dentro del cilindro de un motor. Este parámetro está relacionado directamente al funcionamiento del motor. El cual durante su operación somete a compresión al aire y al combustible dentro de la cámara. Para que este proceso se dé de forma adecuada se le añaden a la gasolina distintos aditivos para controlar su combustión<sup>1</sup>.

Existen reportes que declaran que en la actualidad el 80% del parque automotor en Chile usa gasolina de 93 octanos. Esta condición está relacionada a los parámetros definidos por los fabricantes los cuales indican a través del manual del fabricante las prestaciones óptimas del combustible requerido la compresión particular del motor<sup>1</sup>. La compresión del motor está definida como el cambio del volumen de aire/combustible que entra al cilindro. Por ejemplo, con una relación de compresión 9.5: 1 la mezcla aire/combustible es comprimida en 9.5 veces. Para este caso debería usarse un octanaje de 93. Para los demás octanajes, su relación con la compresión del motor es la siguiente:

- **9.5:1 o menor= 93 octanos.**
- **10:1 hasta 11.5= 95 octanos.**
- **11.5 o más= 97 octanos.**

El presente informe describe el análisis de calidad hecho al combustible de 95 octanos. En el cual se ha realizado un análisis de las muestras extraídas a distintas estaciones de servicios (gasolineras) ubicadas en 3 comunas de la Región Metropolitana. Como referencia para comprender el comportamiento del mercado, se ha realizado una comparativa de precios de los distintos tipos de octanajes ofertados.

---

<sup>1</sup> <https://www.dercocenter.cl/noticias/cuanto-sabes-de-los-tres-tipos-de-gasolina-en-chile-y-sus-diferencias/>

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 General

Obtener información cualitativa y cuantitativa sobre la calidad y precios actuales en Chile con relación al tipo de octanaje de la gasolina.

### 2.2 Específicos

Informar a los usuarios sobre la calidad del combustible que hoy se vende en las estaciones de servicios de la Región Metropolitana a partir de una muestra de comunas seleccionada.

Informar a los usuarios sobre la variación que existe hoy en los precios, con respecto al octanaje de la gasolina.

## 3. METODOLOGÍA

A continuación, se describirán los dos procesos de análisis que componen el presente informe. En primer lugar, se describe el proceso de testeo y extracción de muestras que realizó la empresa **SGS Chile Ltda.** a la **gasolina de 95 Octanos**. Examinaremos a través del reporte entregado el análisis hecho, con referencia a la calidad de las diversas muestras extraídas.

Adicionalmente se describirá la comparativa de los precios nominales mensuales de **Gasolinas de 93, 95, y 97 Octanos** en las diferentes estaciones de servicio de la Región Metropolitana.

### 3.1 Reportes de Análisis Muestreado por SGS.

El laboratorio realizó una extracción de **9 muestras** de **Gasolina de 95 Octanos**. Se procedió a tomar la muestra de la siguiente forma:

- El número de empresas distribuidoras de combustible **testeadas fueron 3**.
- Las muestras fueron compradas desde un **surtidor**.
- Se recolectó y compró gasolina de 95 octanos en cada una de las estaciones nombradas en la **Tabla N°1** detallada más abajo.
- Una vez obtenida la muestra cotejada se preparó, selló y empacó, trasladándola a los laboratorios de **SGS** para su análisis.

A continuación, se indican las estaciones de servicios en las que se tomaron las muestras que fueron testeadas:

Empresa	Comuna	Ubicación
Copec	Ñuñoa	Presidente José Batlle (Av. Diagonal Oriente 4312)
	La Florida	Av. La Florida N° 7165
	Providencia	Manuel Montt N.° 1118 Esq. Alférez Real
Shell	Ñuñoa	Av. José Pedro Alessandri/Av. Grecia 1135
	La Florida	Colombia N.° 7111
	Providencia	Av. Francisco Bilbao 3785
Petrobras	Ñuñoa	Jose Pedro Alessandri, Esq. C. Velasco # 475
	La Florida	Vicuña Mackenna 9815
	Providencia	Bilbao 1482 Esq., Antonio Varas

*Tabla N°1: Estaciones de servicios Copec, Shell, Petrobras. Toma de muestreo de gasolina octano 95.  
Fuente: SGS, Elaborada por SETRAM.*

En el presente informe se detallará el reporte entregado por el laboratorio SGS. Se analizarán y detallarán los resultados del análisis de calidad a través de una tabla resumen

### 3.2 Comparativa de Precios de Combustible de Gasolinas con Octanajes de 93, 95 Y 97.

Para el análisis comparativo a los precios del combustible de las Gasolinas de 93, 95 y 97 Octanos se procede como primera instancia a revisar el listado de las estaciones de servicios de las cuales se tomó la muestra del Octanaje 95. Se han verificado los precios a través de la página del Sistema de Información en Línea de Precios de Combustibles en Estaciones de Servicio de la Comisión Nacional de Energía<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> <http://www.bencinaenlinea.cl/web2/buscador.php?region=7>

En el capítulo de desarrollo se describen las tablas en donde se puede apreciar el registro actual de precios de los octanajes, que tiene como fecha de última actualización los días 06 y 13 de mayo de 2021. Además, para obtener una data más representativa para realizar la comparativa de precios se buscó información histórica de precios y ésta se obtuvo de una publicación de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile<sup>3</sup> (**BCN**).

Este archivo contiene el registro de la data histórica de precios entregada por el sistema de información en línea de la Comisión Nacional de Energía. Los datos que finalmente serán analizados corresponden a la nómina mensual de precios captados en la **Región Metropolitana**. Los registros corresponden a la nómina mensual de precios captados en la Región Metropolitana entre los años 2020 y 2021.

A continuación, se describirá la metodología de cómo se desarrolló el análisis comparativo de precios:

- Se recopiló información histórica de datos de precios de las gasolinas de 93, 95 y 97 octanos.
- Se registró y analizó a través de cálculos las diferencias en pesos \$CLP que existe hoy en el mercado nacional.

---

<sup>3</sup>[https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27233/1/BCN\\_Variacion\\_precio\\_combustibles\\_y\\_recaudacion\\_por\\_IEC\\_2Mayo\\_edPM.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27233/1/BCN_Variacion_precio_combustibles_y_recaudacion_por_IEC_2Mayo_edPM.pdf)

## 4. DESARROLLO

Se detallará y concluirá en los siguientes puntos el desarrollo y análisis final del muestreo de datos y la comparativa de precios de las gasolinas de octanajes 93, 95 y 97.

### 4.1 Reportes de análisis muestreado por SGS.

Los resultados que se mostrarán a continuación se refieren a las muestras ensayadas. Los parámetros de precisión se aplican en la determinación de los resultados anteriores. Se deberán tener en cuenta las disposiciones completas de las normas ASTM D3244, IP367e ISO4259 en ese contexto.

El laboratorio está acreditado de acuerdo con la Norma Internacional ISO/IEC 17025:2017, el que opera bajo un sistema de gestión de calidad reconocido demostrando competencia técnica para la ejecución de los ensayos contenidos.

A continuación, se presentan los reportes del análisis realizado por el laboratorio para las 9 muestras de combustible:

CLIENTE ORDEN NO.:	LAB3-100000000036-NR/2021-OGC	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID:	Muestreo EE.SS	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:	Gasolina - 95
LOCALIDAD:	Región Metropolitana de Santiago	ORIGEN ID:	ST
ORIGEN DE LA MUESTRA:	Como se suministra	MUESTREADO POR:	SGS
TIPO DE MUESTRA:	Muestreo Puntual	RECIBIDO:	09/04/2021
MUESTREADO:	07/04/2021	COMPLETADO:	15/04/2021
ANALIZADO:	12/04/2021 - 15/04/2021		
Nº SELLO:	53324/66171		
COMENTARIO MUESTRA:	Copec, Providencia		
COMENTARIO REPORTE:	Límites de Especificación, referidos al Decreto 31 y NCh 64 de uso en Región Metropolitana. Se modifica resultado para análisis ASTM D 86		

ANÁLISIS	MÉTODO	RESULTADO UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
Densidad Relativa (SG) a 15.6/15.6 °C	ASTM D1298	0.7522 ---	--	--
Presión de Vapor (Equivalente Seco)	ASTM D5191	7.32 PSI	--	10
Número Octano Research	ASTM D2699	95.4 Rating	95	--
Punto inicial de ebullición (IBP)	ASTM D86	35.9 °C	--	--
10% Recuperado a	ASTM D86	58.6 °C	--	70
50% Recuperado a	ASTM D86	99.5 °C	--	121
90% Recuperado a	ASTM D86	161.8 °C	--	177
Punto final de ebullición (FBP)	ASTM D86	206.2 °C	--	225
% Recuperado	ASTM D86	98.0 % (v/v)	--	--
Residuo final	ASTM D86	1.0 % (v/v)	--	2
Contenido de azufre	ASTM D5453	7.4 mg/kg	--	15

Tabla N°2 Reporte: Análisis de calidad combustible de 95 octanos, **Copec Providencia**. Muestreado 07-04-2021, Fuente: SGS.

CLIENTE ORDEN NO :	LAB3-10000000036-NR/2021-OGC	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	Muestreo EE.SS		
LOCALIDAD :	Región Metropolitana de Santiago	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Gasolina - 95
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	ORIGEN ID :	ST
TIPO DE MUESTRA :	Muestreo Puntual	MUESTREADO POR :	SGS
MUESTREADO :	07/04/2021	RECIBIDO :	08/04/2021
ANALIZADO :	12/04/2021 - 15/04/2021	COMPLETADO :	15/04/2021
Nº SELLO:	66181/66185		
COMENTARIO MUESTRA :	Shell, Providencia		
COMENTARIO REPORTE :	Límites de Especificación, referidos al Decreto 31 y NCh 64 de uso en Región Metropolitana. Se modifica resultado para análisis ASTM D 86		

ANÁLISIS	MÉTODO	RESULTADO UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
Densidad Relativa (SG) a 15.6/15.6 °C	ASTM D1298	0.7519 ---	--	--
Presión de Vapor (Equivalente Seco)	ASTM D5191	7.31 psi	--	10
Número Octano Research	ASTM D2699	95.5 Rating	95	--
Punto inicial de ebullición (IBP)	ASTM D86	37.2 °C	--	--
10% Recuperado a	ASTM D86	57.2 °C	--	70
50% Recuperado a	ASTM D86	98.8 °C	--	121
90% Recuperado a	ASTM D86	162.3 °C	--	177
Punto final de ebullición (FBP)	ASTM D86	206.3 °C	--	225
% Recuperado	ASTM D86	98.9 % (v/v)	--	--
Residuo final	ASTM D86	1.1 % (v/v)	--	2
Contenido de azufre	ASTM D5453	7.9 mg/kg	--	15

Tabla N°3 Reporte: Análisis de calidad combustible de 95 octanos, **Shell Providencia**.  
Muestreado 07-04-2021, Fuente: SGS.

CLIENTE ORDEN NO :	LAB3-10000000036-NR/2021-OGC	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	Muestreo EE.SS		
LOCALIDAD :	Región Metropolitana de Santiago	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Gasolina - 95
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	ORIGEN ID :	ST
TIPO DE MUESTRA :	Muestreo Puntual	MUESTREADO POR :	SGS
MUESTREADO :	07/04/2021	RECIBIDO :	08/04/2021
ANALIZADO :	12/04/2021 - 15/04/2021	COMPLETADO :	15/04/2021
Nº SELLO:	66178/66169		
COMENTARIO MUESTRA :	Petrobras, Providencia		
COMENTARIO REPORTE :	Límites de Especificación, referidos al Decreto 31 y NCh 64 de uso en Región Metropolitana. Se modifica resultado para análisis ASTM D 86		

ANÁLISIS	MÉTODO	RESULTADO UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
Densidad Relativa (SG) a 15.6/15.6 °C	ASTM D1298	0.7499 ---	--	--
Presión de Vapor (Equivalente Seco)	ASTM D5191	7.02 psi	--	10
Número Octano Research	ASTM D2699	95.4 Rating	95	--
Punto inicial de ebullición (IBP)	ASTM D86	36.0 °C	--	--
10% Recuperado a	ASTM D86	58.0 °C	--	70
50% Recuperado a	ASTM D86	99.0 °C	--	121
90% Recuperado a	ASTM D86	166.9 °C	--	177
Punto final de ebullición (FBP)	ASTM D86	208.7 °C	--	225
% Recuperado	ASTM D86	97.5 % (v/v)	--	--
Residuo final	ASTM D86	1.1 % (v/v)	--	2
Contenido de azufre	ASTM D5453	8.9 mg/kg	--	15

Tabla N°4 Reporte: Análisis de calidad combustible de 95 octanos, **Petrobras Providencia**.  
Muestreado 07-04-2021, Fuente: SGS.

**Estudio de Octanaje de Combustibles**

CLIENTE ORDEN NO :	LAB3-10000000036-NR/2021-OGC	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	Muestreo EE.SS		
LOCALIDAD :	Región Metropolitana de Santiago	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Gasolina - 95
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	ORIGEN ID :	ST
TIPO DE MUESTRA :	Muestreo Puntual	MUESTREADO POR :	SGS
MUESTREADO :	07/04/2021	RECIBIDO :	08/04/2021
ANALIZADO :	12/04/2021 - 15/04/2021	COMPLETADO :	15/04/2021
Nº SELLO:	66172/66184		
COMENTARIO MUESTRA :	Copec, Ñuñoa		
COMENTARIO REPORTE :	Límites de Especificación, referidos al Decreto 31 y NCh 64 de uso en Región Metropolitana. Se modifica resultado para análisis ASTM D 86		

ANÁLISIS	MÉTODO	RESULTADO UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
Densidad Relativa (SG) a 15.6/15.6 °C	ASTM D1298	0.7507 ---	--	--
Presión de Vapor (Equivalente Seco)	ASTM D5191	7.54 psi	--	10
Número Octano Research	ASTM D2699	95.0 Rating	95	--
Punto inicial de ebullición (IBP)	ASTM D86	37.6 °C	--	--
10% Recuperado a	ASTM D86	58.4 °C	--	70
50% Recuperado a	ASTM D86	98.7 °C	--	121
90% Recuperado a	ASTM D86	162.3 °C	--	177
Punto final de ebullición (FBP)	ASTM D86	201.6 °C	--	225
% Recuperado	ASTM D86	99.0 % (v/v)	--	--
Residuo final	ASTM D86	1.0 % (v/v)	--	2
Contenido de azufre	ASTM D5453	8.7 mg/kg	--	15

*Tabla N°5 Reporte: Análisis de calidad combustible de 95 octanos, Copec Ñuñoa. Muestreado 07-04-2021, Fuente: SGS.*

CLIENTE ORDEN NO :	LAB3-10000000036-NR/2021-OGC	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	Muestreo EE.SS		
LOCALIDAD :	Región Metropolitana de Santiago	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Gasolina - 95
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	ORIGEN ID :	ST
TIPO DE MUESTRA :	Muestreo Puntual	MUESTREADO POR :	SGS
MUESTREADO :	07/04/2021	RECIBIDO :	08/04/2021
ANALIZADO :	12/04/2021 - 15/04/2021	COMPLETADO :	15/04/2021
Nº SELLO:	66182/66174		
COMENTARIO MUESTRA :	Petrobras, Ñuñoa		
COMENTARIO REPORTE :	Límites de Especificación, referidos al Decreto 31 y NCh 64 de uso en Región Metropolitana. Se modifica resultado para análisis ASTM D 86		

ANÁLISIS	MÉTODO	RESULTADO UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
Densidad Relativa (SG) a 15.6/15.6 °C	ASTM D1298	0.7507 ---	--	--
Presión de Vapor (Equivalente Seco)	ASTM D5191	7.50 psi	--	10
Número Octano Research	ASTM D2699	95.6 Rating	95	--
Punto inicial de ebullición (IBP)	ASTM D86	36.9 °C	--	--
10% Recuperado a	ASTM D86	58.3 °C	--	70
50% Recuperado a	ASTM D86	99.2 °C	--	121
90% Recuperado a	ASTM D86	168.3 °C	--	177
Punto final de ebullición (FBP)	ASTM D86	209.2 °C	--	225
% Recuperado	ASTM D86	97.4 % (v/v)	--	--
Residuo final	ASTM D86	1.1 % (v/v)	--	2
Contenido de azufre	ASTM D5453	9.0 mg/kg	--	15

*Tabla N°6 Reporte: Análisis de calidad combustible de 95 octanos, Petrobras Ñuñoa. Muestreado 07-04-2021, Fuente: SGS.*

CLIENTE ORDEN NO.:	LAB3-10000000036-NR/2021-OGC	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID.:	Muestreo EE.SS		
LOCALIDAD.:	Región Metropolitana de Santiago	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.:	Gasolina - 95
ORIGEN DE LA MUESTRA.:	Como se suministra	ORIGEN ID.:	ST
TIPO DE MUESTRA.:	Muestreo Puntual	MUESTREADO POR.:	SGS
MUESTREADO.:	07/04/2021	RECIBIDO.:	08/04/2021
ANALIZADO.:	12/04/2021 - 15/04/2021	COMPLETADO.:	15/04/2021
Nº SELLO.:	66187/66188		
COMENTARIO MUESTRA.:	Shell, Ñuñoa		
COMENTARIO REPORTE.:	Límites de Especificación, referidos al Decreto 31 y NCh 64 de uso en Región Metropolitana. Se modifica resultado para análisis ASTM D 86		

ANÁLISIS	MÉTODO	RESULTADO UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
Densidad Relativa (SG) a 15.6/15.6 °C	ASTM D1298	0.7522 ---	--	--
Presión de Vapor (Equivalente Seco)	ASTM D5191	7.50 psi	--	10
Número Octano Research	ASTM D2699	95.0 Rating	95	--
Punto inicial de ebullición (IBP)	ASTM D86	37.0 °C	--	--
10% Recuperado a	ASTM D86	56.9 °C	--	70
50% Recuperado a	ASTM D86	98.5 °C	--	121
90% Recuperado a	ASTM D86	162.6 °C	--	177
Punto final de ebullición (FBP)	ASTM D86	205.7 °C	--	225
% Recuperado	ASTM D86	97.9 % (v/v)	--	--
Residuo final	ASTM D86	1.1 % (v/v)	--	2
Contenido de azufre	ASTM D5453	8.2 mg/kg	--	15

\*\* Fin De Los Resultados Analíticos \*\*

Tabla N°7 Reporte: Análisis de calidad combustible de 95 octanos, Shell Ñuñoa. Muestreado 07-04-2021, Fuente: SGS.

CLIENTE ORDEN NO.:	LAB3-10000000036-NR/2021-OGC	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID.:	Muestreo EE.SS		
LOCALIDAD.:	Región Metropolitana de Santiago	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.:	Gasolina - 95
ORIGEN DE LA MUESTRA.:	Como se suministra	ORIGEN ID.:	ST
TIPO DE MUESTRA.:	Muestreo Puntual	MUESTREADO POR.:	SGS
MUESTREADO.:	08/04/2021	RECIBIDO.:	09/04/2021
ANALIZADO.:	12/04/2021 - 15/04/2021	COMPLETADO.:	15/04/2021
Nº SELLO.:	66186/66189		
COMENTARIO MUESTRA.:	Copec, La Florida		
COMENTARIO REPORTE.:	Límites de Especificación, referidos al Decreto 31 y NCh 64 de uso en Región Metropolitana.		

ANÁLISIS	MÉTODO	RESULTADO UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
Densidad Relativa (SG) a 15.6/15.6 °C	ASTM D1298	0.7511 ---	--	--
Presión de Vapor (Equivalente Seco)	ASTM D5191	7.50 psi	--	10
Número Octano Research	ASTM D2699	[94.6] Rating	95	--
Punto inicial de ebullición (IBP)	ASTM D86	38.3 °C	--	--
10% Recuperado a	ASTM D86	58.0 °C	--	70
50% Recuperado a	ASTM D86	97.0 °C	--	121
90% Recuperado a	ASTM D86	162.1 °C	--	177
Punto final de ebullición (FBP)	ASTM D86	205.7 °C	--	225
% Recuperado	ASTM D86	98.0 % (v/v)	--	--
Residuo final	ASTM D86	1.0 % (v/v)	--	2
Contenido de azufre	ASTM D5453	8.8 mg/kg	--	15

Tabla N°8 Reporte: Análisis de calidad combustible de 95 octanos, Copec La Florida. Muestreado 08-04-2021, Fuente: SGS.

CLIENTE ORDEN NO :	LAB3-10000000036-NR/2021-OGC	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	Muestreo EE.SS	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Gasolina - 95
LOCALIDAD :	Región Metropolitana de Santiago	ORIGEN ID :	ST
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	SGS
TIPO DE MUESTRA :	Muestreo Puntual	RECIBIDO :	09/04/2021
MUESTREADO :	08/04/2021	COMPLETADO :	15/04/2021
ANALIZADO :	12/04/2021 - 15/04/2021		
N° SELLO:	66198/66199		
<b>COMENTARIO MUESTRA :</b>	<b>Shell, La Florida</b>		
<b>COMENTARIO REPORTE :</b>	<b>Límites de Especificación, referidos al Decreto 31 y NCh 64 de uso en Región Metropolitana.</b>		

ANÁLISIS	MÉTODO	RESULTADO UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
Densidad Relativa (SG) a 15.6/15.6 °C	ASTM D1298	0.7511 ---	--	--
Presión de Vapor (Equivalente Seco)	ASTM D5191	7.68 psi	--	10
Número Octano Research	ASTM D2699	95.0 Rating	95	--
Punto inicial de ebullición (IBP)	ASTM D86	35.9 °C	--	--
10% Recuperado a	ASTM D86	58.0 °C	--	70
50% Recuperado a	ASTM D86	100.5 °C	--	121
90% Recuperado a	ASTM D86	166.3 °C	--	177
Punto final de ebullición (FBP)	ASTM D86	206.7 °C	--	225
% Recuperado	ASTM D86	97.6 % (v/v)	--	--
Residuo final	ASTM D86	1.1 % (v/v)	--	2
Contenido de azufre	ASTM D5453	8.3 mg/kg	--	15

Tabla N°9 Reporte: Análisis de calidad combustible de 95 octanos, **Shell La Florida**.  
 Muestreado 08-04-2021, Fuente: SGS.

CLIENTE ORDEN NO :	LAB3-10000000036-NR/2021-OGC	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	Muestreo EE.SS	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Gasolina - 95
LOCALIDAD :	Región Metropolitana de Santiago	ORIGEN ID :	ST
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	SGS
TIPO DE MUESTRA :	Muestreo Puntual	RECIBIDO :	09/04/2021
MUESTREADO :	08/04/2021	COMPLETADO :	15/04/2021
ANALIZADO :	12/04/2021 - 15/04/2021		
N° SELLO:	66197/66190		
<b>COMENTARIO MUESTRA :</b>	<b>Petrobras, La Florida</b>		
<b>COMENTARIO REPORTE :</b>	<b>Límites de Especificación, referidos al Decreto 31 y NCh 64 de uso en Región Metropolitana.</b>		

ANÁLISIS	MÉTODO	RESULTADO UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
Densidad Relativa (SG) a 15.6/15.6 °C	ASTM D1298	0.7503 ---	--	--
Presión de Vapor (Equivalente Seco)	ASTM D5191	7.68 psi	--	10
Número Octano Research	ASTM D2699	95.0 Rating	95	--
Punto inicial de ebullición (IBP)	ASTM D86	37.3 °C	--	--
10% Recuperado a	ASTM D86	57.0 °C	--	70
50% Recuperado a	ASTM D86	94.8 °C	--	121
90% Recuperado a	ASTM D86	161.2 °C	--	177
Punto final de ebullición (FBP)	ASTM D86	206.0 °C	--	225
% Recuperado	ASTM D86	97.8 % (v/v)	--	--
Residuo final	ASTM D86	1.0 % (v/v)	--	2
Contenido de azufre	ASTM D5453	9.0 mg/kg	--	15

**\*\* Fin De Los Resultados Analíticos \*\***

Tabla N°10 Reporte: Análisis de calidad combustible de 95 octanos, **Petrobras La Florida**.  
 Muestreado 08-04-2021, Fuente: SGS.

Empresa	Comuna	Número Octano Research	Método	Resultado (Rating)	Mínimo	Máximo
Copec	Ñuñoa	95	ASTM D2699	95.0	95	-
	La Florida			94.6		
	Providencia			95.4		
Shell	Ñuñoa			95.0		
	La Florida			95.0		
	Providencia			95.5		
Petrobras	Ñuñoa			95.6		
	La Florida			95.0		
	Providencia			95.4		

Tabla N°11 Resumen reporte: Análisis de calidad combustible de 95 octanos.  
 Fuente: Elaboración SETRAM

El resultado del análisis de calidad del muestreo de combustible, según método **ASTM D2699**<sup>4</sup> aplicado a la **Gasolina de 95 Octanos** se resume en la **Tabla N° 11**. Entre las muestras extraídas se logra dimensionar que en su gran mayoría éstas arrojan el valor rating requerido para estar dentro de lo óptimo. Sin embargo, una de las muestras proyecta una singularidad y ésta corresponde a la muestra cotejada en la estación de servicio **Copec La Florida**, la cual queda fuera de especificación. Siendo esta la única muestra fuera de rango, dentro del análisis practicado.

#### 4.2 Comparativa De Precios De Combustible De Gasolinas Con Octanajes De 93, 95 y 97.

La data estadística de precios para realizar el análisis comparativo fue extraída de un informe generado por la **Comisión Nacional de Energía**<sup>5</sup> y publicado por BCN. Ésta corresponde al promedio nominal de precios mensuales. Los datos que finalmente serán analizados pertenecen a las estaciones de servicio de la **Región Metropolitana**.

- Se parte la muestra con el análisis de las últimas actualizaciones de precios de las estaciones de servicio en las que se hizo extracción de muestras.
- Se analizarán los datos de precios promedio mensual correspondientes al año 2020 hasta abril del 2021.
- Los valores para comparar corresponden al combustible de gasolinas de 93, 95 y 97 Octanos.

<sup>4</sup> **Método De Prueba Estándar Para El Número De Octanos De Investigación Del Combustible Del Motor De Encendido Por Chispa:** Este método de prueba de laboratorio cubre la determinación cuantitativa del índice de detonación del combustible líquido para motores de encendido por chispa en términos de Research ON, incluidos los combustibles que contienen hasta un 25% v / v de etanol

<sup>5</sup> <https://www.cne.cl/estadisticas/hidrocarburo/>

A continuación, se presentan dos tablas donde se registran las últimas actualizaciones los precios del combustible, gasolinas de 93,95 y 97 octanos, en las estaciones de servicio en las que se realizó la toma de muestras. Esta muestra fue extraída del Sistema De Información En Línea De Precios De Combustibles En Estaciones De Servicio, Comisión Nacional De Energía.

Empresa	Comuna	Fecha última actualización	Gasolina 93	Gasolina 95	Gasolina 97
Copec	Ñuñoa	06-05-2021	\$850,0	\$874,0	\$896,0
	La Florida		\$838,0	\$876,0	\$914,0
	Providencia		\$835,0	\$852,0	\$890,0
Shell	Ñuñoa		\$811,0	\$832,0	\$866,0
	La Florida		\$846,0	\$873,0	\$909,0
	Providencia		\$862,0	\$876,0	\$890,0
Petrobras	Ñuñoa		\$812,0	\$833,0	\$864,0
	La Florida		\$844,0	\$871,0	\$896,0
	Providencia		\$835,0	\$852,0	\$890,0

Tabla N°12: Comparativa de precio, estaciones de servicios Copec, Shell, Petrobras.  
 Fuente: Elaboración propia.

Empresa	Comuna	Fecha última actualización	Gasolina 93	Gasolina 95	Gasolina 97
Copec	Ñuñoa	13-05-2021	\$850,0	\$880,0	\$902,0
	La Florida		\$844,0	\$882,0	\$920,0
	Providencia		\$841,0	\$858,0	\$896,0
Shell	Ñuñoa		\$819,0	\$840,0	\$866,0
	La Florida		\$854,0	\$882,0	\$909,0
	Providencia		\$868,0	\$882,0	\$890,0
Petrobras	Ñuñoa		\$818,0	\$839,0	\$870,0
	La Florida		\$850,0	\$877,0	\$896,0
	Providencia		\$841,0	\$858,0	\$890,0

Tabla N°13: Comparativa de precio, estaciones de servicios Copec, Shell, Petrobras.  
 Fuente: Elaboración propia.

Los datos mostrados en las tablas N°12 y N°13, ya se puede apreciar la diferencia marcada que tienen los valores de precios del combustible por octanaje. La conducta asentada entre una semana a otra muestra un comportamiento regular, sin embargo, estos datos no son suficientes para realizar la comparativa, por ende, se utilizarán los datos encontrados en el registro histórico. Con esto se tendrá una panorámica más amplia de los cambios que ha tenido el precio del combustible hasta ahora.

A continuación, se detalla en la siguiente tabla la estadística de precios promedios mensuales de las estaciones de servicio de la Región Metropolitana. En donde se procederá a mostrar los cálculos realizados en base a la data obtenida.

<b>PROMEDIOS NOMINALES PRECIOS MENSUALES EN REGIÓN METROPOLITANA (\$/LITRO)</b>						
Mes/Año	Gasolina 93	Gasolina 95	Gasolina 97	Diferencia Media	Media	Diferencia Gasolina 95 v/s Media
	\$/Litro	\$/Litro	\$/Litro	\$	\$/Litro	\$
enero/20	\$830,79	<b>\$857,77</b>	\$892,08	\$17,15	\$847,94	\$9,83
febrero/20	\$845,15	<b>\$873,15</b>	\$908,34	\$17,59	\$862,75	\$10,41
marzo/20	\$834,83	<b>\$863,09</b>	\$898,55	\$17,73	\$852,56	\$10,54
abril/20	\$798,34	<b>\$829,53</b>	\$868,23	\$19,35	\$817,69	\$11,84
mayo/20	\$775,49	<b>\$806,87</b>	\$845,15	\$19,14	\$794,63	\$12,24
junio/20	\$750,96	<b>\$782,25</b>	\$821,25	\$19,50	\$770,46	\$11,78
julio/20	\$722,06	<b>\$753,17</b>	\$790,89	\$18,86	\$740,92	<b>\$12,25</b>
agosto/20	\$698,30	<b>\$729,40</b>	\$767,70	\$19,15	\$717,45	\$11,95
septiembre/20	\$706,21	<b>\$733,28</b>	\$767,64	\$17,18	\$723,39	\$9,90
octubre/20	\$712,89	<b>\$735,77</b>	\$767,70	\$15,96	\$728,85	<b>\$6,92</b>
noviembre/20	\$725,34	<b>\$748,64</b>	\$780,28	\$15,82	\$741,16	\$7,48
diciembre/20	\$706,89	<b>\$730,40</b>	\$757,30	\$13,45	\$720,34	\$10,06
enero/21	\$728,94	<b>\$751,40</b>	\$776,09	\$12,35	\$741,29	\$10,10
febrero/21	\$750,60	<b>\$771,70</b>	\$795,60	\$11,95	\$762,55	\$9,15
marzo/21	\$773,90	<b>\$794,90</b>	\$818,90	\$12,00	\$785,90	\$9,00
abril/21	\$804,50	<b>\$825,50</b>	\$849,50	\$12,00	\$816,50	\$9,00

Tabla N°14: Análisis de la diferencia de los precios mensuales. Región Metropolitana.

Comisión Nacional de Energía.

Fuente: Elaboración SETRAM.

Los valores de la Tabla 14 se definen según lo siguiente:

- **\$:** Precio
- **\$/Litro:** Precio por Litro
- **Diferencia Media:** Es la diferencia entre las gasolinas de 97 y 93 octanos dividido en 2  $\longrightarrow = [(97-93) / 2]$ .
- **Media:** Valor medio obtenido de los precios de las gasolinas de 97 y 93 octanos.
- **Diferencia Gasolina 95 v/s Media:** = (Gasolina de 95 octanos – Media)  $\longrightarrow$  valores expresados en \$ peso / Litro.

En la **Tabla N°14** se pueden apreciar las diferencias en precio según tipo de octanaje y el patrón de comportamiento que persiste en la posición de los precios entre un año a otro. Cabe mencionar que la **media** se aproxima bastante a los valores registrados para el precio del **octanaje de 95**. A continuación, se graficarán los datos de la Tabla N°14, donde se plasmará con mayor detalle las diferencias existentes entre un precio y otro en relación con el tipo de Octanaje por consumir.



Gráfico N°1: Datos estadísticos de promedios nominales de precios mensuales.  
 Región Metropolitana, Comisión Nacional de Energía  
 Fuente: Elaboración SETRAM.

La data plasmada en el **Gráfico N°1**, refleja con claridad que el octanaje de 97 en gasolinas es el que posee mayor valor en todo el **mercado en la Región Metropolitana**, quedando siempre como valor intermedio el octanaje de 95 y como valor inferior el octanaje de 93. Precios que hoy no superan los \$930 pesos a nivel regional.

En el **Gráfico N°2** se analizaron las diferencias en los precios que hoy existe en el **mercado regional**. Y para eso se calculó el valor medio entre los precios de la gasolina de 97 y 93 octanos. Donde;

$$\text{Valor Medio} = [(97-93) / 2] \text{ \$/Litro}$$

Se observa de los valores obtenidos en el cálculo de la **Media**. Que esta se encuentra por **debajo** del valor de la **Gasolina de 95 octanos**, pero se aproximan considerablemente entre sí, teniendo sólo **\$12,25** pesos como diferencia más alta y **\$6,92** pesos como diferencia más baja. Estos valores se registraron en los meses de junio y octubre de 2020 respectivamente. Se demuestra así que el valor que posee el octanaje de 95 no es, exactamente el valor medio del total de los octanajes que se consumen en Chile. (ver **Gráfico N°2** y **Tabla N°14**).

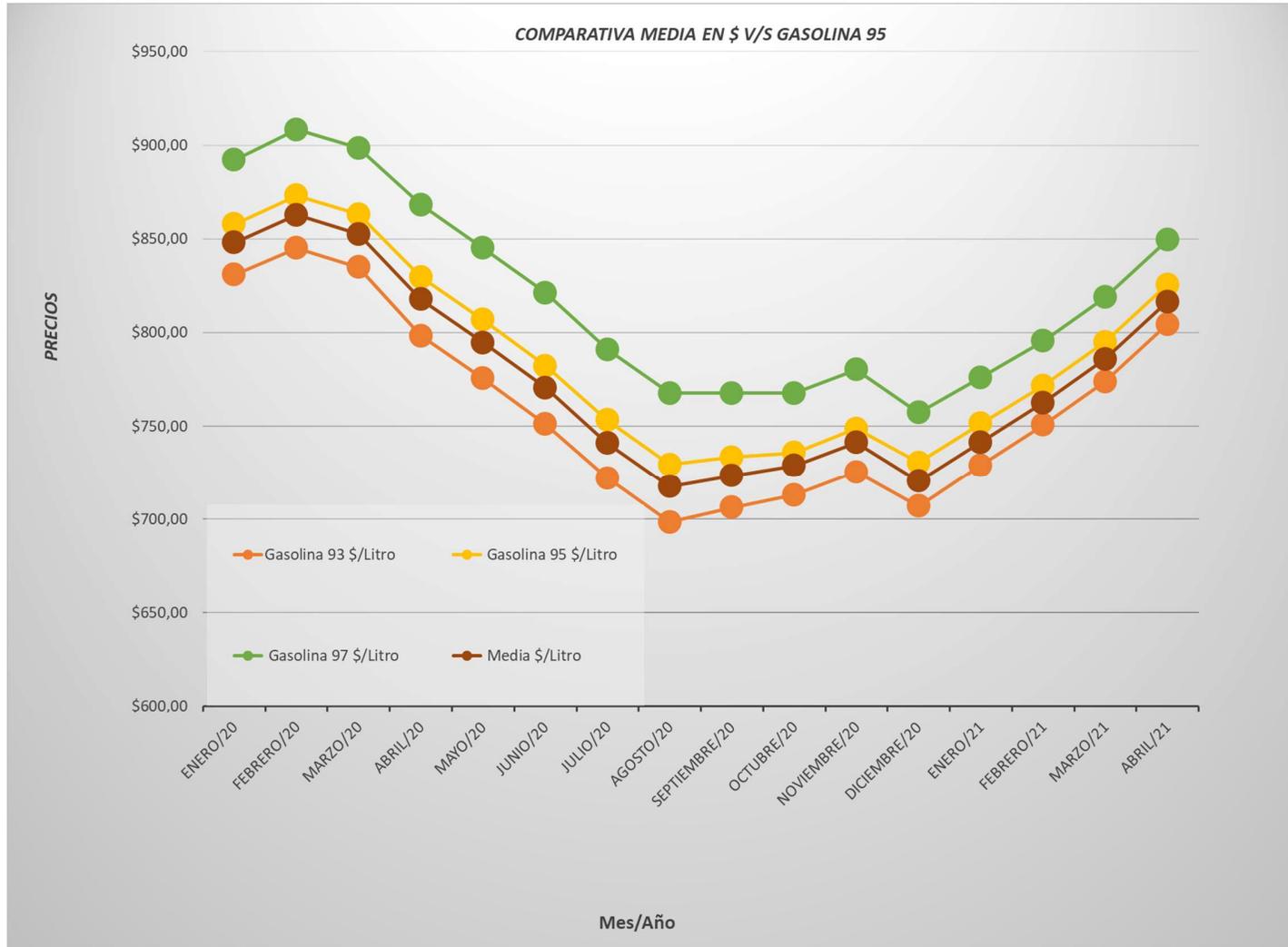


Gráfico N°2: Análisis comparativo del valor medio en los precios del combustible v/s precio gasolina 95 Octanos. Región Metropolitana. Comisión Nacional de Energía  
Fuente: Elaboración SETRAM

## 5. CONCLUSIONES

A continuación, se describirán las conclusiones en referencia a cada apartado.

### 5.1 Conclusiones Reportes de Análisis Muestreado por SGS.

Frente al análisis obtenido por SGS en la extracción de las muestras cotejadas de Gasolina 95 Octanos, se comprueba que la calidad del producto que hoy en día se encuentra en el mercado en la Región Metropolitana para el consumo de los clientes en las comunas estudiadas de la Región Metropolitana. Cumple con los parámetros y estándares exigidos por las normativas **ASTM D2699** y **ASTM D 3244**<sup>6</sup>.

### 5.2 Conclusiones de la Comparativa de Precios de Gasolinas con Octanajes de 93, 95 y 97.

A partir de los datos analizados de los años 2020 y 2021 se puede observar un comportamiento regular de los precios en los diferentes combustibles. No se observan variaciones en el patrón de comportamiento entre un año a otro de las posiciones en las que se mantienen hoy los distintos tipos de octanajes consumidos en el país. Este comportamiento corrobora lo planteado en la regulación de precios definida en la **Ley N° 20.765. MEPCO "MECANISMO DE ESTABILIZACIÓN DE PRECIOS DE LOS COMBUSTIBLES"**<sup>7</sup> permitiendo que el mercado nacional mantenga estables los precios, lo cual no admite que se disparen, manteniéndose dentro de los límites ya estipulados. Ley que se encuentra vigente desde el 07-11-2014.

Se cita el Artículo 3°, inciso primero, numeral 8; **Ley N° 20.794**, que modifica y extiende la cobertura de la **Ley N° 20.765**

***"8. Tratándose de mezclas de gasolina automotriz, el componente variable del impuesto específico será el resultado de un promedio ponderado de los componentes variables de cada una de las gasolinas que componen la mezcla, utilizando como ponderadores las proporciones que cada una de ellas represente en dicha mezcla."***

Por lo tanto, según la cita anterior, los precios de cada combustible se ajustan a cada componente en sí, frente a su propia materialidad. De acuerdo con esto el patrón de comportamiento del precio de cada octanaje no varía, según su posición, más si en el valor en aumento. Por esta razón **Gasolina de 95 Octanos**, siempre será el valor intermedio entre la **Gasolina de 93** y la de **97 Octanos**.

<sup>6</sup> **Práctica estándar para la utilización de datos de prueba para determinar la conformidad con las especificaciones:** Esta práctica proporciona un medio por el cual las partes de una transacción pueden resolver posibles disputas de calidad sobre las propiedades del producto que se pueden probar y expresar numéricamente.

<sup>7</sup> <https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=recursoslegales/10221.3/45044/2/HL20794.pdf>

## 6. REFERENCIAS

- <https://www.dercocenter.cl/noticias/cuanto-sabes-de-los-tres-tipos-de-gasolina-en-chile-y-sus-diferencias/>
- <http://datos.energiaabierta.cl/dataviews/244882/PRECI-HISTO-DE-BENCI-EN/>
- <http://www.bencinaenlinea.cl/web2/buscador.php?region=7>
- [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27233/1/BCN\\_VariacionPrecioCombustibles\\_y\\_recaudacion\\_por\\_IEC\\_2Mayo\\_edPM.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27233/1/BCN_VariacionPrecioCombustibles_y_recaudacion_por_IEC_2Mayo_edPM.pdf)
- <https://www.cne.cl/estadisticas/hidrocarburo/>
- <https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=recursoslegales/10221.3/45044/2/HL20794.pdf>